D'Arsonvalisation bei Tabes dorsalis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Arthur Buchholz,
Medizinalpraktikant aus Cottbus.

München 1913.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

D'Arsonvalisation bei Tabes dorsalis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

vorgelegt von

Arthur Buchholz,
Medizinalpraktikant aus Cottbus.

München 1913.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Professor Dr. v. Romberg.

Die hochfrequenten und hochgespannten Ströme wurden von dem ungarischen Ingenieur Nikolaus Tesla entdeckt. Durch die grundlegenden Untersuchungen von d'Arsonval, Apostoli, Oudin und Nernst und die Versuche von Morton wurde die medizinische Wissenschaft auf die Verwendung der Hochfrequenzströme gebracht. Diese Hochfrequenzströme haben vor den sonst bekannten elektrischen Strömen die Eigenschaft, trotz der enorm hohen Spannung und der teilweise auch sehr grossen Stromstärke relativ geringe Reizwirkungen im Körper auf die Nerven und Muskeln auszuüben.

Nernst hat nun bei seinen Arbeiten den Nachweis gebracht, dass die geringe Reizfähigkeit dieser Art von Strömen auf der geringen Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen bezw. Elektronen beruhe, die nur wenige Zentimeter in der Sekunde beträgt. Nach der Nernstschen Theorie ist nämlich jede elektrische Reizwirkung auf eine Ionenverschiebung resp. Änderung der Ionenkonzentration in den Geweben zurückzuführen. Wird nun die Zahl der Stromwechsel so hoch getrieben, dass eine Verschiebung der Ionen praktisch nicht mehr eintritt, so muss eine völlige Reizlosigkeit der elekrischen Ströme zu erzielen sein. In der Tat nimmt nun mit zunehmender Frequenz von etwa 100 000 Schwingungen die Reizwirkung des Stromes auf die Nerven immer mehr ab, um bei etwa zwei bis drei Millionen überhaupt nicht mehr nachweisbar zu sein. Dass Ströme von solch enormer Stärke und Spannung ohne Schaden vom Organismus ertragen werden, lässt sich ferner dadurch erklären, dass die Gewebe auf elektri-

sche Spannungswerte nur bis zu einem bestimmten Maximum reizbar sind und sich hohen Spannungswerten gegenüber unempfindlich erweisen, ebenso wie auch unsere Sinnesorgane nur auf innerhalb bestimmter Grenzen liegende Reize reagieren.

Der Apparat zur Erzeugung der Hochfrequenzströme besteht aus einem Transformator, meistens ein Induktorium, und zwar sind am besten Induktorien mit Quecksilberunterbrecher. Von der Sekundärspule des Induktors werden die unterbrochenen und bereits auf eine hohe Spannung gebrachten Ströme den inneren Belegen zweier Leydener Flaschen zugeführt, die mit der sogen. Funkenstrecke in Verbindung stehen, d. h. zwei einander gegenüberstehenden Konduktorkugeln, deren Entfernung von einander regulierbar ist. Werden nun diese beiden Metallkugeln durch das Induktorium geladen, so entstehen zwischen ihnen Entladungsfunken, welche ihrerseits aus oscillierenden Schwingungen sich zusammen setzen. Diese Schwingungen teilen sich den inneren Belegen der Leydener Flaschen mit und werden auf die äusseren Belege übertragen. Jetzt haben wir Schwingungen, welche Ströme von sehr hoher Unterbrechung und Spannung sind. Erhöht wird nun diese Spannung noch dadurch, dass in den Stromkreis, der mit den äusseren Belegen der Leydener Flaschen verbunden ist, eine Selbstinduktionsspirale, das sogen. Solenoid eingeschaltet wird. In dieser Aluminium- oder Kupferdrahtspirale entstehen dann Schwingungen von noch höherer Spannung; eine Spannung, welche über 100000 Volt beträgt. (Lit.-Verz. Nr. 15.)

Was nun die therapeutische Verwendung dieser Ströme betrifft, so kann man von einer einheitlichen Technik und Methodik bei dem gegenwärtigen Stande noch nicht sprechen. Hier ist noch alles in jenem Gährungszustand, der jeder Klärung naturgemäss vorangehen muss. Die Konstruktion der Apparate, die im Gebrauch sind, sind wohl im Prinzip

gleichartig, nicht aber in der Ausführung; auch dürfte die Art der Anwendung noch vielfach differieren. Aus diesem Grunde finden hier nur eigene Erfahrungen und eigene Methodik eingehendere Berücksichtigung, weil abschliessende Urteile, bei dem heutigen Stande des ganzen Fragenkomplexes, nicht möglich sind.

Wir haben drei Applikationsarten:

1. Die Autokonduktion, wobei der Patient in das grosse Solenoid gesetzt wird.

2. Die Autokondensation. Man entnimmt den Strom von den Windungen des kleinen Solenoids und appliziert lokal mit einer Kondensatorelektrode. Es ist vorteilhaft, bipolar den Strom zu applizieren, weil dadurch die Wirkung der Kondensatorelektroden verstärkt wird.

3. Die Effluvienbehandlung oder die elektrische Dusche.

Worin die physiologische Wirkung der Hochfrequenzströme besteht, ist noch schwer zu sagen. Nagelschmidt vertritt den Standpunkt, dass der physiologische Effekt der Ströme auf Wärmeproduktion zurückzuführen sei. Diese Theorie ist aber wohl nur für gewisse Wirkungen der Hochfrequenzströme (z. B. die Wärmewirkung) zutreffend. Ausserdem kann wohl eine Wirkung aller Hochfrequenzströme auf die Vasomotoren als wahrscheinlich angenommen werden, und zwar im Sinne einer Entspannung im System der Vasokonstriktoren (Bühler).

Was nun meine Versuche, die d'Arsonvalisation bei Tabes betreffen, so muss ich sagen, dass man nicht eine der drei angeführten Applikationsarten als die einzig richtige bezeichnen kann, sondern dass man bald die eine, bald die andere vorteilhaft anwendet. So empfiehlt sich bei den Schmerzen im Rücken die bipolare Anwendung der Autokondensation, indem die graphitgefüllte Kondensatorelektrode direkt auf die Wirbelsäule aufgesetzt oder längs der Wirbel-

säule auf- und abgeführt wird. In ähnlicher Weise sind Engelen, Laqueur, Lothar Wolf bei der Hochfrequenzbehandlung der Tabes verfahren. Die Effluvienbehandlung empfiehlt sich bei Parästhesien in den Extremitäten, z. B. bei häufigen Schmerzen in den Armen und Beinen. Die Autokonduktion habe ich dann mit Erfolg angewendet, wenn die Patienten über Kopfweh und allgemeine Schwäche sowie über Schlaflosigkeit klagten.

Im folgenden seien nun meine Erfahrungen über die therapeutischen Wirkungen der d'Arsonvalisation bei Tabes dorsalis angeführt. Fall 1—20 sind an der Münchener medizinischen Poliklinik, Fall 21—26 am Städtischen Rudolf Virchow Krankenhaus zu Berlin behandelt worden.

Fall 1. H. F., 46 Jahre.

25. I. 11. Gehstörungen, Schmerzen im Rücken und den Beinen, Romberg positiv, Patellarreflexe erloschen, Pupillen lichtstarr.

Lokale d'Arsonvalisation des Rückens und der Beine sowie Behandlung im grossen Solenoid. 22 Sitzungen.

10. II. 11. Patient fühlt nach acht Sitzungen im Solenoid keine Besserung.

6. III. 11. Nach 14 Sitzungen von lokaler d'Arsonvalisation sind die Schmerzen viel geringer, das Gehen geht leichter und besser, sonst status idem.

Fall 2. T. S., 37 Jahre.

27. I. 11. Gehstörungen, lanzinierende Schmerzen, Patellar- und Pupillenreflexe nicht vorhanden.

1. III. 11. Nach zehn Sitzungen im Solenoid und acht Sitzungen mit lokaler Behandlung sind die Schmerzen nicht geschwunden, jedoch ist das Gehen gebessert.

Fall 3. M. S., 62 Jahre.

4. II. 11. Lanzinierende Schmerzen, Blasenbeschwerden, Schwerhörigkeit, Patellarreflexe erloschen, Pupillenstarre, Romberg positiv.

15. II. 11. Schon nach der sechsten Sitzung im Solenoid fühlt Patient Besserung. Die Schmerzen sind geringer, das Hören hat sich gebessert.

10. III. 11. Nach der fünfzehnten Sitzung mit lokaler d'Arsonvalisation ist bedeutende Besserung vorhanden. Die Schmerzen sind völlig geschwunden. Das Gehen sowie das Hören ist gebessert. Das Urinieren geht leichter als früher, Patient hat mehr Gefühl dabei. Romberg nur noch schwach angedeutet.

Fall 4. A. B., 37 Jahre.

20. II. 11. Kopfschmerzen, stechende Schmerzen im Rücken und in den Unterschenkeln. Reflektorische Pupillenstarre, Patellarreflex rechts vorhanden, links erloschen, Blasenbeschwerden.

28. II. 11. Nach sechs Sitzungen im Solenoid bedeutende Besserung der Kopfschmerzen und lanzinierenden Schmerzen.

15. III. 11. Nach zwölf weiteren Sitzungen mit lokaler Behandlung sind fast keine Schmerzen mehr vorhanden; auch das Urinieren ist gebessert. D'Arsonvalisation wird ausgesetzt.

17. IV. 11. Nachdem die Besserung vier Wochen angehalten hat, erscheinen wieder die alten Beschwerden. Patientin wird wieder lokal d'arsonvalisiert.

14. VII. 11. Nach 35 Sitzungen sind die Schmerzen in den Beinen und Armen verschwunden. Kopfschmerzen nicht mehr vorhanden. Urinieren etwas gebessert. Der objektive Befund ergibt, dass die Pupillen wieder reagieren, besonders deutlich die rechte, während vor der Behandlung reflektorische Pupillenstarre vorhanden war. Auch die Sensibilität ist ge-

bessert. Während früher die Watteberührung in der unteren Hälfte des Unterschenkels sehr ungenau angegeben wurde, wird dieselbe jetzt genau angegeben.

10. XII. 11. Die Besserung der Patientin hat angehalten, obwohl sie jetzt vier Monate lang nicht d'arsonvalisiert wurde.

Fall 5. K. B., 41 Jahre.

21. II. 11. Lanzinierende Schmerzen, gastrische Krisen, Patellarreflexe negativ, Romberg positiv, reflektorische Pupillenstarre.

8. III. 11. Nach zehn Sitzungen mit lokaler Behandlung keine Besserung. Patient wurde auch mehrmals im Anfall behandelt, jedoch ohne Erfolg.

Fall 6. N. W,, 48 Jahre.

22. III. 11. Lanzinierende Schmerzen, gastrische Krisen, Pupillen- und Patellarreflexe erloschen. Lokale d'Arsonvalisation des Rückens.

2. VI. 11. Schmerzen im Rücken völlig geschwunden, Schmerzen in den Beinen gebessert.

21. VII. 11. Nach 46 Sitzungen, von denen 8 im Solenoid und 38 lokal waren, ist das Befinden der Patientin erheblich gebessert. Im Rücken keine Schmerzen mehr, in den Beinen hin und wieder geringe Stiche. Die Magenbeschwerden sind sehr gebessert, Patientin kann besser essen. Krisen sind seit zwei Monaten nicht mehr aufgetreten, obwohl sie sonst etwa alle vier Wochen wiederkehrten. Das Gürtelgefühl ist nicht mehr so stark wie früher. Mit dem Urinieren ist es auch besser, Nachträufeln nicht mehr vorhanden. Der Schlaf ist ebenfalls besser geworden. Das Gehen ist noch etwas unsicher, aber um vieles besser als früher. Der objektive Untersuchungsbefund ergibt, dass die linke Pupille auf Lichteinfall reagiert, während doch früher beide Pupillen lichtstarr

waren. Watteberührung, die früher sehr unsicher angegeben wurde, wird jetzt an Armen, Beinen und Brust gut empfunden.

Fall 7. F. S., 50 Jahre.

12. VII. 11. Häufiges Schwindelgefühl, Blasenbeschwerden, Schmerzen nur in den Beinen. Lokale d'Arsonvalisation, zwölf Sitzungen.

27. VII. 11. Schmerzen in den Beinen nachgelassen. Urinieren geht besser; während früher Patient alle Augenblick urinieren musste, kann er jetzt den Harn drei bis vier Stunden anhalten. Das Schwindelgefühl ist völlig geschwunden. Auch die Mattigkeit in den Beinen ist nicht mehr so stark wie früher, so dass Patient besser gehen kann.

Fall 8. H. D., 33 Jahre.

24. II. 11. Plötzlich auftretende stechende Schmerzen hauptsächlich in den Unterschenkeln. Häufige Magenbeschwerden. Das Gehen ist erschwert. Acht Sitzungen im Solenoid.

12. III. 11. Patient ist ohne Schmerzen, er fühlt sich kräftiger, kann jetzt sehr gut schlafen. Dieser Zustand des Patienten dauerte fünf Wochen an. Nun kamen die alten Beschwerden wieder.

26. VII. 11. Nach 32 Sitzungen — lokale d'Arsonvalisation — geht es dem Patienten sehr gut. Es sind absolut keine Schmerzen mehr vorhanden und alle früheren Beschwerden geschwunden.

Fall 9. P. W., 52 Jahre.

17. V. 11. Lanzinierende Schmerzen, Gehstörungen. Schlaf schlecht, grosse Mattigkeit. Patellarreflexe beiderseits schwach angedeutet.

26. V. 11. Nachdem Patient fünf Sitzungen im Solenoid gehabt hat, fühlt er sich gebessert; die Schmerzen im Rücken

und in den Füssen treten seltener auf. Von nun ab wird Patient lokal behandelt und zwar täglich.

16. VI. 11. Schmerzen sind geschwunden, Schlaf ist gut. Patient fühlt sich viel kräftiger, so dass er seine Arbeit wieder aufnehmen kann. Eigenartig ist der Puls des Kranken. Vor der Behandlung schwankte der Puls von 125 bis 140 und zwar arhythmisch, jetzt ist der Puls 92 und regelmässig. Dem Patienten ging es nach mehreren Wochen immer noch gut.

Fall 10. A. K., 33 Jahre.

20. V. 11. Schmerzen im Rücken und in den Beinen. Gang sehr ataktisch, Blasenstörungen. Lokale d'Arsonvalisation des Rückens und der Beine, 21 Sitzungen.

19. VI. 11. Die Schmerzen sind gebessert, sie treten seltener auf und sind von kürzerer Dauer. Auch das Gehen ist zeitweise leichter. Patient wurde mehrmals während eines Schmerzanfalles d'arsonvalisiert; die Schmerzen liessen dann sofort nach.

Fall 11. B. H., 59 Jahre.

7. V. 11. Stechen in den Beinen, Schmerzen im Rücken, Gang ataktisch, Blasenstörungen. 40 Sitzungen.

18. V. 11. Nachdem Patient zehn Sitzungen im Solenoid erhalten hat, fühlt er sich wohl etwas kräftiger, jedoch sind seine Schmerzen nicht gebessert worden. Es wird von nun ab lokale d'Arsonvalisation angewendet.

2. VI. 11. Patient fühlt sich sehr wohl, Schmerzen sind seit einigen Tagen geschwunden; das Gehen ist sehr gebessert.

4 VI. 11. Plötzliches Auftreten der alten Beschwerden. Patient bekommt einen so heftigen Anfall, dass er dabei an die Erde fällt. In einem solchen Anfall wird er d'arsonvalisiert, jedoch ohne Erfolg.

20. VII. 11. Patient wird aus der Behandlung entlassen. Während seine Schmerzen früher ständig waren, treten jetzt nur ab und zu noch Schmerzen auf. Seit 14 Tagen geht es dem Kranken sehr gut. Das Gehen ist bedeutend gebessert. Auch ist kein unwillkürlicher Urinabgang mehr vorhanden. Patient meint, dass sein Gedächtnis besser geworden sei.

Fall 12. M. R., 46 Jahre.

3. VI. 11. Seit zwei Jahren lanzinierende Schmerzen, gastrische Krisen, Gang unsicher. Sehen und Hören ist in letzter Zeit schlechter geworden. Bipolare d'Arsonvalisation, 15 Sitzungen.

26. VI. 11. Schmerzen gebessert, beim Gehen Erleichterung.

Fall 13. J. H., 42 Jahre.

29. V. 11. Stechende Schmerzen im Rücken und in den Beinen. Gastrische Krisen, Gehen unsicher, Blasenbeschwerden.

4. VI. 11. Patient fühlte sich nach den ersten drei Sitzungen besser; plötzlich jedoch kamen die Schmerzen sehr stark wieder; er musste zu Bett liegen und konnte erst wieder vom 22. VI. 11 ab d'arsonvalisiert werden.

29. VII. 11. Im ganzen wurde der Patient 22 mal lokal behandelt. Seit 14 Tagen ist das Reissen im Rücken und in den Beinen völlig verschwunden. Auch das Gehen hat sich bedeutend gebessert; es ist jetzt viel sicherer als früher. Die gastrischen Krisen dauern nicht mehr so lange und sind weniger schmerzhaft, auch das Erbrechen ist geringer. Während früher häufig unwillkürlich Harn abging, geht in letzter Zeit nur selten unwillkürlich Wasser ab. Beim Urinieren hat Patient im Gegensatz zu früher keine oder höchst selten nur geringe Beschwerden. Die Reflexe und die Sensibilität sind unverändert.

Fall 14. V. V., 38 Jahre.

9. V. 11. Seit sechs Jahren gastrische Krisen, lanzinierende Schmerzen, Gang unsicher, Blasenbeschwerden.

Lokale d'Arsonvalisation bis zum 20. VII. 11 dreimal wöchentlich.

10. V. 11. Bipolare Behandlung in einem gastrischen Anfall, jedoch ohne Erfolg.

20. VII. 11. Die gastrischen Krisen, welche früher in Intervallen von 2—4 Wochen auftraten und etwa acht Tage dauerten, sind jetzt erheblich gebessert. Die Anfälle haben in letzter Zeit nur immer einen Tag gedauert. Die lanzinierenden Schmerzen sind fast geschwunden; sie treten zwar bisweilen noch auf, dauern aber nur kurze Zeit und sind weniger schmerzhaft. Der unsichere Gang ist auch besser geworden; die Unsicherheit im Finstern ist nicht mehr so gross wie früher. Bisher war öfter das Gefühl des Urinierens vorhanden, aber es ging dann nicht. Jetzt besteht eine derartige Störung nicht mehr. Auch das Nachttröpfeln hat sich gegeben. Das Allgemeinbefinden ist gebessert. Patient hat mehr Appetit und hat in letzter Zeit an Körpergewicht zugenommen.

Fall 15. J. R., 44 Jahre.

1. VI. 11. Stechende Schmerzen im Rücken und in den Beinen. Lokale d'Arsonvalisation des Rückens und der Beine.

18. VI. 11. Nachdem Patient zwölfmal behandelt war und alle seine Beschwerden verschwunden sind, erscheint er nicht weiter.

Fall 16. Ch. K., 47 Jahre.

3. VI. 11. Schmerzen im Rücken, in den Armen und Beinen. Schlechter Schlaf. Lokale d'Arsonvalisation der Arme, Beine und des Rückens.

18. VI. 11. Nach zehn Sitzungen sind keine Schmerzen mehr vorhanden. Patient kann auch jetzt gut schlafen und fühlt sich kräftiger.

Fall 17. J. W., 51 Jahre.

23. VI. 11. Zittern am ganzen Körper, Magenschmerzen, unsicheres Gehen, schlechter Schlaf. Lokale d'Arsonvalisation; hauptsächlich Effluvienbehandlung.

22. VII. 11. Nachdem Patient 17 mal d'arsonvalisiert ist, ist das Zittern an den Händen und Beinen gänzlich geschwunden. Auch das Stechen im Rücken ist fort. Das unsichere Gefühl beim Gehen ist besser geworden; der Schlaf ist jetzt gut.

Fall 18. W. H., 59 Jahre.

15. VII. 11. Schmerzen im Rücken, Unsicherheit beim Gehen, Kopfschmerzen. Behandlung im Solenoid und bipolare d'Arsonvalisation.

31. VII. 11. Patient ist täglich behandelt worden, jedoch ohne jeden Erfolg.

Fall 19. J. Z, 39 Jahre.

4. VII. 11. Stechen im Rücken, gastrische Krisen, unsicherer Gang. Lokale d'Arsonvalisation.

29. VII. 11. Nach zwölf Sitzungen ist kein Erfolg zu verzeichnen.

Fall 20. A. M., 45 Jahre.

2. VI. 11. Seit einem Jahr Schmerzen in den Beinen, hauptsächlich nachts. Schlaf sehr schlecht. Effluvienbehandlung.

20. VII. 11. Patientin wurde alle zwei Tage d'arsonvalisiert und fühlt sich seit dieser Zeit bedeutend besser. Dadurch, dass die Schmerzen fast geschwunden sind, hat sich auch der Schlaf gebessert.

Fall 21. N., 32 Jahre.

10. IX. 11. Schmerzen im Rücken, in den Beinen und Armen. Lokale d'Arsonvalisation.

14. IX. 11. Patient hat, nachdem er dreimal d'arsonvalisiert worden ist, grössere Schmerzen als früher.

18. IX. 11. Da d'Arsonvalisation fortgelassen, ist das Befinden des Patienten wieder besser. Patient wird jetzt mit Effluvien behandelt.

8. 10. 11. Patient spürt infolge der Effluvienbehandlung bedeutende Besserung; Schmerzen im Rücken sind viel geringer, desgleichen in den Armen und Beinen.

Fall 22. H., 36 Jahre.

10. IX. 11. Schmerzen im Leib und im Rücken, Zuckungen in den Beinen, Beklemmungen in der Brust, Blasenbeschwerden. D'Arsonvalisation mit Graphitelektrode und mit Effluvien alle zwei Tage.

16. IX. 11. Zuckungen in den Beinen und Beklemmungen etwas nachgelassen.

29. IX. 11. Schmerzen nicht gebessert.

5. X. 11. Stiche in der Brust sind verschwunden.

10. X. 11. Schmerzen gross. Patient verspürt so gut wie keine Besserung seiner Beschwerden.

Fall 23. Sch., 44 Jahre.

14. IX. 11. Die hauptsächlichsten Beschwerden des Patienten sind Blasenbeschwerden, Urin geht von selber ab. Schmerzen ausserdem nur in den Beinen. Täglich lokale d'Arsonvalisation.

29. IX. 11. Patient verspürt keine Besserung.

Fall 24. Sch., 64 Jahre.

14. IX. 11. Schmerzen in der Brust und in der Seite. Plötzliche Schmerzanfälle. Mattigkeit in den Beinen. Behandlung mittels Graphitelektrode und zwar fast täglich.

21. IX. 11. Keine Besserung. Von jetzt ab Effluvienbehandlung.

29. IX. 11. Auch hiernach ist die Besserung nur gering.

Fall 25. B., 42 Jahre.

4. X. 11. Schmerzen im Rücken, taubes Gefühl im Gesicht und auf der Brust.

10. X. 11. Schmerzen etwas geringer; auch das taube Gefühl ist auf Effluvienbehandlung gebessert. Patient ging aus der Behandlung und konnte daher nur fünfmal d'arsonvalisiert werden.

Fall 26. R., 35 Jahre.

20. VIII. 11. Zuckungen in den Beinen, Schmerzen im Rücken und in den Beinen, Spannung im Leib, Gang ataktisch. Bipolare d'Arsonvalisation und Effluvienbehandlung.

28. VIII. 11. Keine Schmerzen mehr.

16. IX. 11. Spannungen im Leib nicht mehr so stark. Es wird von jetzt ab die Seite des Patienten mittels Effluvien behandelt, während die Graphitelektrode für den Rücken verwendet wird.

28. IX. 11. Schmerzen in der Seite grösser geworden; im Rücken weniger Schmerzen. Gang auch gebessert, Gürtelgefühl geringer.

2. X. 11. Schmerzen in den Unterschenkeln; im Rücken keine Schmerzen mehr.

14. X. 11. Patient fühlt sich jetzt sehr wohl. Schmerzen sind nicht mehr vorhanden. Auch das Urinieren geht bisweilen leichter. Das Gehen geht jetzt ohne Stock, was vor der d'Arsonvalisasion unmöglich war.

Es sind also von mir im ganzen 26 Fälle von Tabes dorsalis, deren klinische Diagnose sicher steht, mit d'Arsonval behandelt und beobachtet worden. Voraus sei bemerkt, dass bei den Patienten während der Zeit der Behandlung weder

Narcotita noch antiluetische Mittel gegeben wurden. Von diesen 26 Fällen wurde bei sechs keine Besserung erzielt. Bei den übrigen 20 Patienten jedoch wurde eine nennenswerte Besserung im Befinden beobachtet und zwar waren hauptsächlich die subjektiven Symptome (lanzinierende Schmerzen, Gürtelgefühl, Krisen u. s. w.) verringert. Auch besserten sich bei einigen Patienten die Blasenbeschwerden, indem das Urinieren leichter und regelmässiger wurde. Ferner wurde beobachtet, dass bei einigen Kranken die ataktischen Erscheinungen nachliessen. Auch die objektiv nachweisbaren Störungen der Sensibilität sind in einigen Fällen geringer geworden. Und endlich wurde in zwei Fällen beobachtet, dass die Pupillenreflexe, die vor der Behandlung fehlten, nach derselben wieder auftraten. Bei der Bewertung dieser therapeutischen Erfolge ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei der Tabes dorsalis auch spontan ohne irgend welche Behandlung vorübergehende Besserungen auftreten können, namentlich in der Hinsicht, dass zeitweise die lanzinierenden Schmerzen und sonstige andere Parästhesien nachlassen und dass ebenfalls die Beschwerden bei der Blasenentleerung zeitweise völlig verschwinden können. Ferner ist in Erwägung zu ziehen, ob nicht durch die Anwendung des d'Arsonvalstroms, namentlich bei polarer Applikation, eine beträchtliche suggestive Wirkung hervorgerufen wird, was namentlich für das Nachlassen der lanzinierenden Schmerzen in Betracht kommt. Auch mit Berücksichtigung dieser beiden Punkte ist es auffallend, dass bei den von mir behandelten 26 Patienten in 20 Fällen (d. i. gegen 80%) eine nennenswerte Besserung nicht bloss der lanzinierenden Schmerzen und der Blasenbeschwerden, sondern auch der ataktischen Störungen beobachtet wurden, zumal da diese Besserungen unmittelbar nach der Anwendung des d'Arsonvalstromes eintraten. Es ist daher wohl nicht von der Hand zu weisen, dass die

Hochfrequenzströme bei richtiger Anwendung nicht ohne Einfluss auf die tabischen Erscheinungen sind, wenn auch von vornherein ein Einfluss auf die anatomische Veränderung im Rückenmark ausgeschlossen ist. Ob das Wiedereintreten der Pupillenreflexe bei zwei Patienten mit der d'Arsonvalbehandlung in irgend welchem Zusammenhang steht, möge dahingestellt bleiben.

Es möge mir noch gestattet sein, kurz auf die über die Frage der d'Arsonvalisation bei Tabes dorsalis erschienene deutsche Literatur einzugehen. Da diese Behandlungsmethode verhältnismässig jüngeren Datums ist und auch die Behandlung an sich infolge der komplizierten und daher kostspieligen Apparate noch nicht sehr verbreitet ist, ist die Literatur, die sich mit unserem Thema befasst, nicht sehr reichhaltig.

So berichtet Toby Cohn (Literaturverzeichnis Nr. 1) über einen Fall von Tabes, der mit Hochfrequenzströmen behandelt wurde. Obgleich nebenbei auch Narcotica gegeben wurden, wurde kein Erfolg beobachtet.

Bessere Erfolge scheint Nagelschmidt (Literaturverzeichnis Nr. 4) gehabt zu haben. Er hat im ganzen 14 Fälle von Tabes dorsalis behandelt und ausnahmslos ein baldiges Aufhören der lanzinierenden Schmerzen und gastrischen Krisen sowie eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens beobachtet. Er schreibt: „Um Missverständnissen vorzubeugen, möchte ich betonen, dass es sich hierbei natürlich nicht um eine Heilung der Tabes handelt, sondern lediglich um eine Beseitigung der schmerzhaften Symptome. Es ist ja bekannt, dass lanzinierende Schmerzen und Krisen bei der Tabes auch ohne Behandlung Wochen und Monate aufhören können. Indessen scheint es mir doch unzweifelhaft berechtigt, die Wirkungen in meinen Fällen auf die elektrische Behandlung zurückzuführen, da sie jedesmal unmittelbar nach der Behandlung eintraten und vorher die Schmerzen längere

Zeit bestanden haben. Ein Patient, den ich im Mai v. Js. behandelt hatte, litt seit sechs Jahren an lanzinierenden Schmerzen und seit drei Jahren an gastrischen Krisen, durch die sein Ernährungszustand ganz erheblich geschädigt worden war. Er ist seitdem bis zum heutigen Tage andauernd frei von Anfällen und hält sich für gesund. Auf die Ataxie habe ich keine deutliche Wirkung gesehen. In manchen Fällen verwechseln die Patienten die Besserung des Allgemeinbefindens und das Aufhören der Schmerzen mit der Besserung der Ataxie. Sie geben an, dass sie sich sicherer und vor allen Dingen leichter auf den Beinen fühlen. Ich habe in keinem Falle eine objektive Veränderung des Rombergschen Phänomens, der Reflexe oder eine sichtbare Besserung des Ganges bemerken können.“ Er kommt zu dem Resultat, dass besonders lanzinierende Schmerzen und Krisen durch die d'Arsonvalströme zu beeinflussen sind.

Ähnliche Erfolge beobachtete Laqueur (Literaturverzeichnis Nr. 5 und 15), der gleichfalls bei einer grösseren Anzahl von Patienten den d'Arsonvalstrom anwandte und speziell das Nachlassen der lanzinierenden Schmerzen und der Krisen als den Haupterfolg der Hochfrequenzbehandlung bezeichnet.

Eine statistische Zusammenstellung der am städtischen Rudolf Virchow Krankenhaus zu Berlin behandelten Fälle mit Hochfrequenzströmen bei Tabes dorsalis veröffentlicht Lothar Wolf in seiner Inauguraldissertation (Literaturverzeichnis Nr. 19).

Gabley (Literaturverzeichnis Nr. 16) veröffentlicht einen Bericht über die Erfolge, die er bei der Anwendung der d'Arsonvalisation bei Tabes dorsalis in der Richtung erzielte, dass die lanzinierenden Schmerzen in günstiger Weise beeinflusst wurden.

Engelen (Literaturverzeichnis Nr. 20) schreibt über therapeutische Versuche, die er in erster Linie bei tabischen

lanzinierenden Schmerzen mit Hochfrequenzströmen angestellt hat. Er wendet die bipolare Applikation mit grosser Stromstärke an, so dass die Patienten während der Behandlung Schmerzen empfinden. Über seine Erfolge schreibt er: „Die günstige Beeinflussung war unverkennbar, sowohl bezüglich der sofortigen Besserung gehäuft auftretender Schmerzattacken als auch bezüglich des Anhaltens der Besserung nach Abschluss der jedesmaligen durchschnittlich sechswöchentlichen Behandlungszeit. Da bei Tabes leicht Scheinerfolge das kritische Urteil trüben, so möchte ich als Paradigma einen Fall anführen, bei dem die gesamten üblichen therapeutischen Massnahmen versagt hatten und bei dem dann die lokale Hochfrequenzbehandlung der Wirbelsäulengegend sofort als hilfreich sich erwies.“ Er bespricht dann eingehend den Verlauf und die Behandlung eines Patienten, der seit 15 Jahren erkrankt war und bei dem er vom Tage der Behandlung an Besserung bemerkte.

Weniger Erfolge hatte v. Jacksch (Literaturverzeichnis Nr. 13), der bei seinen Beobachtungen zu folgendem Resultat kommt: „Bezüglich der Tabes habe ich zu betonen, dass wir auch da bisweilen eine Linderung der Schmerzen erzielten, aber im grossen und ganzen habe ich nicht den Eindruck, als ob für die Tabes die Einführung dieser Methode eine wesentliche Bereicherung unseres therapeutischen Könnens bedeuten würde. Bei dem häufigen Vorkommen, der langen Dauer, den so grossen subjektiven Beschwerden, welche diese Erkrankung hervorruft, einerseits, und der Unschädlichkeit dieses Verfahrens andererseits kann immerhin, wo eine derartige Einrichtung zur Verfügung steht, auch bei dieser Erkrankung von der d'Arsonvalisation Gebrauch gemacht werden.“

In der Berliner medizinischen Gesellschaft am 20. II. 09 referierte Nagelschmidt (Literaturverzeichnis Nr. 10) über

seine Erfolge, die er bei der Anwendung von Hochfrequenzströmen bei Tabes dorsalis gehabt habe. Er führt unter anderem die zum Teil absprechenden Urteile über die Erfolge der Hochfrequenztherapie darauf zurück, dass zu geringe Stromstärken angewandt worden seien und dass auch häufig die lokale Behandlung vernachlässigt werde. Bei Anwendung der modernen Methoden würden zweifellos Heilerfolge erzielt. In der sich an dieses Referat anschliessenden Diskussion führte Laqueur aus, dass er bei lanzinierenden Schmerzen oft sehr prompte Erfolge gesehen habe. Bei gastrischen Krisen habe er während des Anfalles keine Erfolge gehabt, jedoch könne man sagen, dass die gastrischen Krisen bei der Behandlung seltener würden; auch Blasenstörungen wurden gebessert.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich also, dass fast alle Autoren bei der Anwendung von Hochfrequenzströmen bei Tabes dorsalis gewisse Erfolge gehabt haben. Alle mit Ausnahme von Cohn beobachteten ein Nachlassen der lanzinierenden Schmerzen und in vielen Fällen wurde auch ein Nachlassen der Blasenbeschwerden sowie bei einigen Fällen eine Verminderung der gastrischen Krisen bemerkt.

Wenn ich nun zum Schluss diese Beobachtungen mit den Resultaten der von mir durchgeführten Versuche vergleiche, so ist zu bemerken, dass ich in der überwiegenden Mehrzahl aller behandelten Fälle ebenfalls ein promptes Nachlassen der lanzinierenden Schmerzen und der Blasensymptome beobachtet habe. Ausserdem aber habe ich in einigen Fällen ein deutliches Nachlassen der ataktischen Störungen, das sich objektiv in einer Verminderung des Rombergschen Phänomens zeigte, und ein Zurückgehen der objektiv nachweisbaren Sensibilitätsstörungen beobachtet. Ob derartige Erscheinungen früher schon bemerkt worden sind, ist aus der Literatur nicht zu ersehen.

Sowohl aus meinen Versuchen als auch aus den in der Literatur veröffentlichten Fällen geht hervor, dass die Hochfrequenzströme auf die tabischen Erscheinungen einen gewissen Einfluss haben. In welcher Weise dieser Einfluss zustande kommt, sei es auf dem Wege der Diathermie, sei es auf dem Wege der Einwirkung des elektrischen Stromes auf die Nerven direkt oder auf eine andere Weise, ist zurzeit noch nicht bekannt. Auf jeden Fall aber kann von einer Heilung der Tabes keine Rede sein. Da trotzdem die quälendsten Erscheinungen der Tabes, vor allen Dingen die lanzinierenden Schmerzen, ferner die Blasenstörungen und auch die Krisen sowie zuweilen die Ataxie bei Anwendung der d'Arsonvalisation in günstiger Weise beeinflusst werden können, so ist es vorteilhaft, zumal da bisher noch keine Schädigung oder Benachteiligung der Patienten beobachtet worden ist, die Hochfrequenzströme in geeigneter Weise anzuwenden; und zwar empfiehlt sich bei lanzinierenden Schmerzen die bipolare lokale Applikation, bei Parästhesien in den Extremitäten die Effluvienbehandlung und bei allgemeiner Schwäche und Schlaflosigkeit die Autokonduktion.

Zum Schlusse möchte ich noch die angenehme Pflicht erfüllen, Herrn Professor Dr. May für das Überlassen dieser Arbeit und Herrn Dr. A. Laqueur für seine stete liebenswürdige Hilfsbereitschaft und vielfache Unterstützung an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Toby Cohn: Therapeutische Versuche mit Wechselströmen hoher Frequenz und Spannung (Tesla-Strömen). Berliner klinische Wochenschrift 1900. Nr. 34.
2. J. Baedeker: Die Arsonvalisation. Berlin und Wien 1901, Verlag von Urban und Schwarzenberg.
3. Kahane: Über Hochfrequenzströme. Wiener medizinische Presse 1907. Nr. 22.
4. Nagelschmidt: Zur Indikation der Behandlung mit Hochfrequenzströmen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1907. Nr. 32.
5. A. Laqueur: Über Hochfrequenzströme. Referat auf dem II. Internationalen Kongress für physikalische Therapie 1907. Zeitschrift für die ärztliche Praxis 1908.
6. Boruttau: Die Anwendung hochgespannter Ströme und der Elektromagnetismus in der Therapie. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1907. p. 417.
7. Mann: Über die therapeutische Verwendung hochfrequentierter Arsonvalscher Ströme. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. III, p. 596.
8. Kahane: Hysterie und Hochfrequenzströme. Medizinische Klinik 1908. Nr. 43.
9. Rumpf: Behandlung von Herzkrankheiten mit oszillierenden Strömen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1908. Nr. 52.
10. Nagelschmidt: Über Hochfrequenzströme, Fulguration und Transthermie (mit Diskussionsbemerkungen von Kraus, Laqueur, Toby Cohn, Remak, Baum). Berliner klinische Wochenschrift 1909. Nr. 10.

11. Nagelschmidt: Über D'Arsonvalisation. Berliner klinische Wochenschrift 1909. Nr. 48.
12. Rautenberg: Verhandlungen der Königsberger Naturforscher-Gesellschaft. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910. Nr. 41.
13. v. Jacksch: Erfahrungen über die therapeutische Wirkung der Hochfrequenzströme. Wiener medizinische Wochenschrift 1910. Nr. 44.
14. L. Freund: Beiträge zur Behandlung mit Hochfrequenzströmen. Medizinische Klinik 1909. Nr. 50.
15. A. Laqueur: Über die therapeutische Anwendung von Hochfrequenzströmen. Therapie der Gegenwart 1911. Nr. 1.
16. Grabley: Über unipolare Hochfrequenzbehandlung. Vortrag auf dem 32. Balneologenkongress, publiziert in dem Jahresbericht des Sanatoriums Woltersdorfer Schleuse 1910.
17. Teleman: Hochfrequenzströme in der Medizin. Deutsche medizinische Wochenschrift 1911. Nr. 18.
18. A. Bühler: Die Behandlung der Arteriosklerose mit hochfrequentem Strom. Korrespondenzblatt der Schweizer Ärzte 1912. Nr. 13.
19. Lothar Wolf: Zur therapeutischen Wirkung der Hochfrequenzströme. Inaug.-Dissert. der Berliner Universtiät. 1912.
20. Engelen: Über die lokale Hochfrequenzbehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 26.

Lebenslauf.

Am 20. Februar 1887 wurde ich als Sohn des Zahlmeisters Buchholz zu Cottbus geboren. Meine Schulausbildung erhielt ich auf dem Kgl. Gymnasium zu Spandau, wo ich Ostern 1907 das Abiturienten-Examen ablegte. An den Universitäten Berlin, Heidelberg und München studierte ich Medizin. Am 10. November 1909 bestand ich die ärztliche Vorprüfung an der Universität Heidelberg und am 20. Mai 1912 bestand ich an der Universität München die ärztliche Prüfung.